

ТЕПЛОНАСОСНІ СИСТЕМИ ДЛЯ СІЛЬГОСПВИРОБНИЦТВА**Білецький О., студент***Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Одним з найбільш перспективних способів зниження енерговитрат для опалення та теплопостачання об'єктів, які не включені в систему централізованого теплопостачання, в усьому світі вважається застосування теплових насосів. Здійснюючи зворотний термодинамічний цикл, вони отримують поновлювану низькопотенційну енергію з навколишнього середовища (землі, води, повітря) і підвищують її температурний рівень до необхідного для споживача, що дозволяє використовувати цей процес для потреб опалення і забезпечення гарячою водою для виробничих цілей. Кількість функціонуючих теплових насосів в країнах Європи обчислюється мільйонами [1]. У нашій країні приклади застосування теплонасосного обладнання поодинокі. Це пояснюється наступними причинами: високою ціною імпортного теплонасосного обладнання; неврегульованою тарифною політикою.

Про енергетичну і економічну ефективність застосування теплових насосів можна судити за такими елементарним розрахунками: 1 м³ природного газу при спалюванні в опалювальному котлі може дати до 8600 ккал або 10 кВт·год теплової енергії. Цей же кубометр, спалений на електростанції, дасть 5 кВт·год електроенергії і одночасно близько 4 кВт·год теплової. Якщо цими 5 кВт·год живити тепловий насос, можна реально зробити (з урахуванням енергії, одержуваної з навколишнього середовища): 15 кВт·год тепла з повітря, або 20 кВт·год з ґрунту, або 25 кВт·год з водного джерела. Таким чином з 1 м³ газу замість 10 кВт·год можна отримати до 30 кВт·год теплової енергії [2].

Застосування теплових насосів особливо доцільно на децентралізованих виробничих об'єктах в сільській місцевості. У ряді випадків вони можуть виявитися єдиним надійним джерелом теплопостачання там, де немає централізованої теплової мережі, достатніх місцевих ресурсів або їх установка небезпечна з екологічної або протипожежної точки зору. Рівень теплоспоживання підприємств агросектору, як правило, невисокий (до 100 кВт), тому для них найбільш ефективні парокompресійні теплові насоси (на відміну від адсорбційних, потужність яких перевищує 200 кВт). Теплові насоси служать 15-20 років. Вони, в принципі, сумісні з будь-якою циркуляційною системою теплопостачання, а малі габарити, сучасний дизайн дозволяють встановлювати їх в будь-яких господарських приміщеннях [3].

Суттєвою проблемою широкого впровадження теплонасосного обладнання в сільськогосподарському виробництві є відсутність вітчизняного виробника таких установок.

Комплексне використання ресурсів низько потенційного тепла на базі теплових насосів для теплопостачання виробничих і побутових приміщень сільськогосподарських підприємств - надзвичайно важлива і актуальна задача, особливо в світлі постійного подорожчання вуглеводневих енергоносіїв і потенційної загрози нестабільності їх поставок в нашу країну.

Список використаних джерел

1. Постол Ю.О., Закревський Д. Реалізація політики з енергозбереження. Проблеми механізації та електрифікації технологічних процесів: матеріали VI Всеукр. Наук.-техн. Інтернет-конференції. Мелітополь, ТДАТУ, 2019. Вип. VI. С.17-20.

2. Бурцева С.О., Постол Ю.О. Ефективність теплових насосів. Матеріали I Всеукраїнської наук.-практ. інтернет-конференції «Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 33-34.

3. Стойков В. Про використання теплових насосів у розвинених країнах та широкомасштабне впровадження в Україні/ Стойков В., Постол Ю.О. // Матеріали II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 701- 706.

Науковий керівник: Постол Ю.О., к.т.н., доцент